

# Řízení stavebních strojů

ZS 2021/2022

154ZAIG

Braun

- Řízení stavebních strojů – oblast zejména zemních a silničních strojů
- Zemní práce předcházejí všem rozsáhlejšími stavebními dílům a v podstatě tvoří základ úspěchu celé stavby. To znamená, čím přesněji budou provedeny, tím více se ušetří stavebních materiálů. K větší kvalitě budovaných vozovek přispívají moderní metody řízení strojů pro výstavbu komunikací.
- **Proces řízení:** je nutné potřebná data o poloze stroje a jeho pracovním nástroji nejprve získat, zpracovat je, porovnat s požadovanými hodnotami a poté vhodnými komunikačními prostředky a technologiemi potřebné informace mezi procesními články přenášet.
- **Řízení spočívá v automatickém sledování polohy stroje na zemském povrchu, v automatickém řízení polohy hlavních pracovních nástrojů zemních a silničních strojů a v automatickém řízení směru celého stroje.**
- Nivelační systémy – hlavním sledovaným prvkem je výška bodů

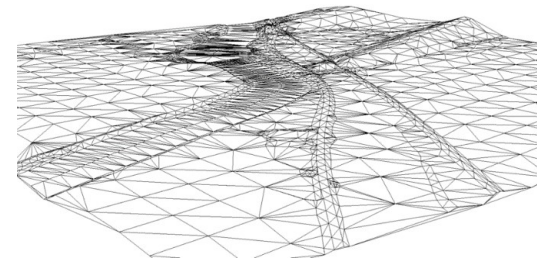
- **Geodetické podklady pro řízení stavebních strojů**

- Základní vytyčovací síť (pevné geodetické body na staveništi)

- Digitální model terénu z projektové dokumentace

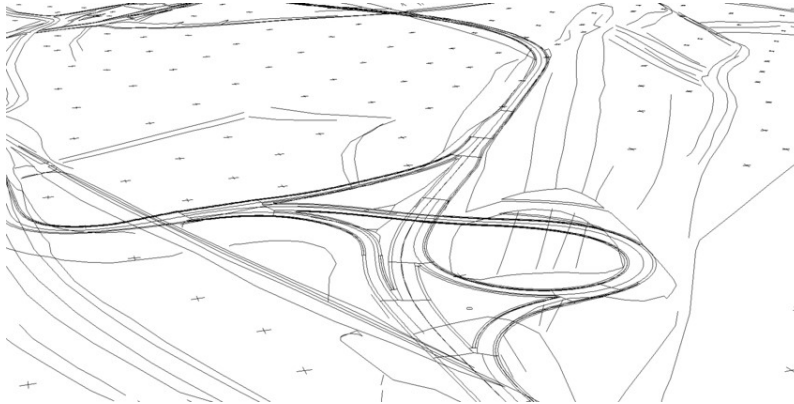
- Kalibrace přístrojů a kontrola nastavení

- Kontrolní měření a vyhodnocení přesnosti konstrukčních vrstev

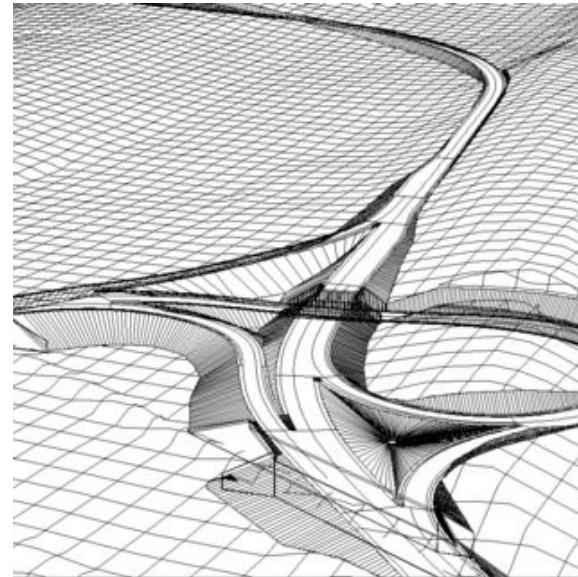
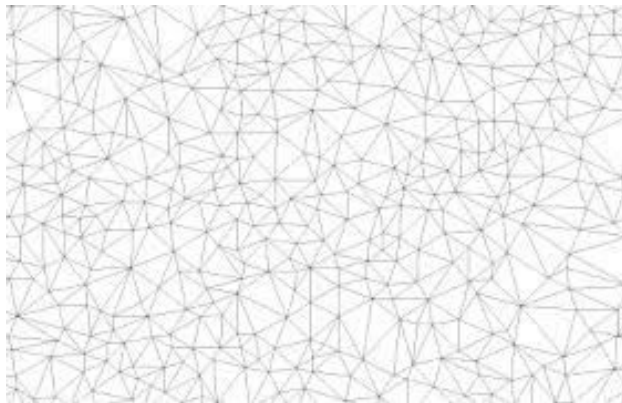


- **Digitální model terénu**

- Podkladem skutečné zaměření terénu a projektová dokumentace

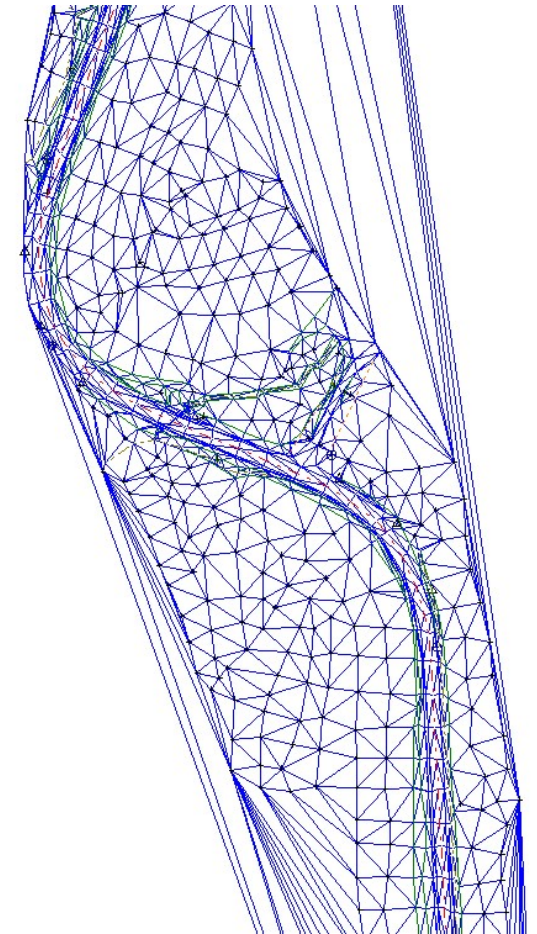
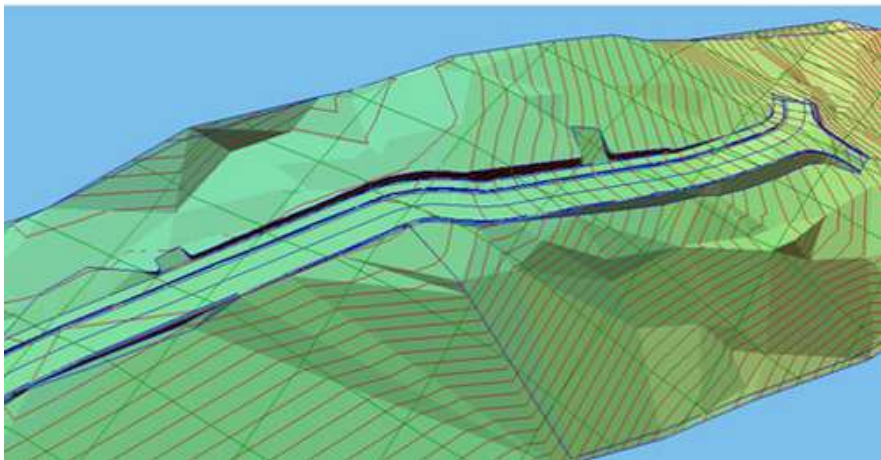
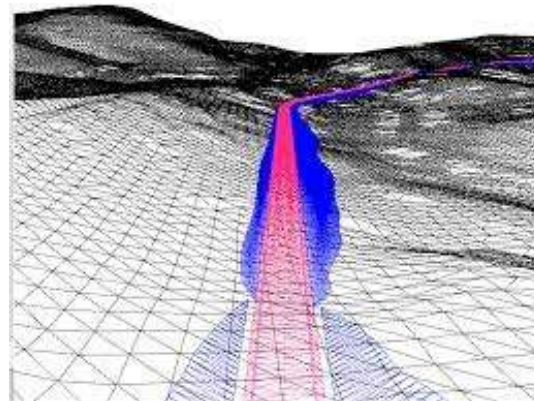
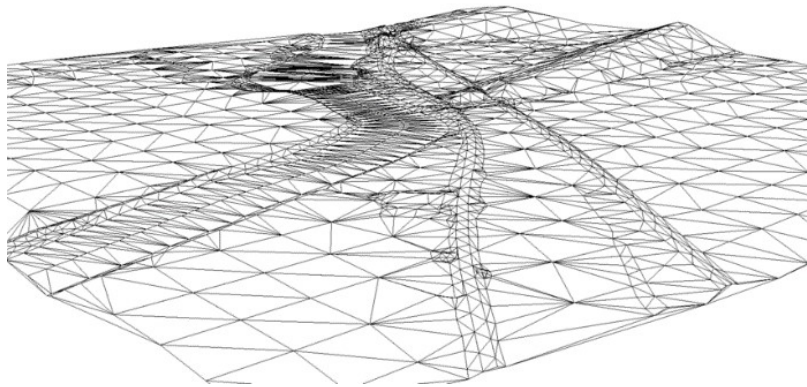


- Generace trojúhelníkové sítě (TIN)



- **Digitální model terénu**

- Úprava TIN pomocí definování hran – převod projektu do TIN



- **Druhy senzorů používaných pro řízení strojů**
  - Sensory sklonu (náklonoměry, inklinometry)
  - Kompas
  - Ultrazvukový senzor
  - Rotační nivelační lasery a snímače laserového paprsku
  - Robotické totální stanice s funkcí automatického cílení
  - GNSS přijímače

- **Použitelnost senzorů při řízení strojů**

- **1D** – hloubky výkopů, výšky vrstev

- **2D** – příčný náklon, podélný náklon, směr pomocí kompasu

- **3D** – komplexní řízení – výška, poloha, sklony – napojení na DMT



# • Nivelační systém

**SITECH**

**DIE VERNETZTE BAUSTELLE**

Produktiver arbeiten im Tiefbau:  
Digitale Integration von Bauprozessen.

1 Geländeaufmaß  
2 3D-Geländemodell  
3 Digitale Integration  
4 Positionierung  
5 Korrekturdaten  
6 Umsetzung und Aktualisierung  
7 Support, Training und Updates

Trimble



- **Stavební stroje, které využívají prostorové řízení**

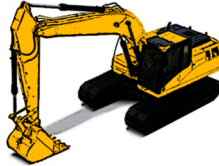
- Gradery



- Dozery



- Rýpadla



- Asfaltové a betonové finišery



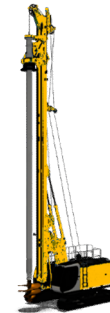
- Frézy



- Válce



- Vrtné a pilotovací soupravy



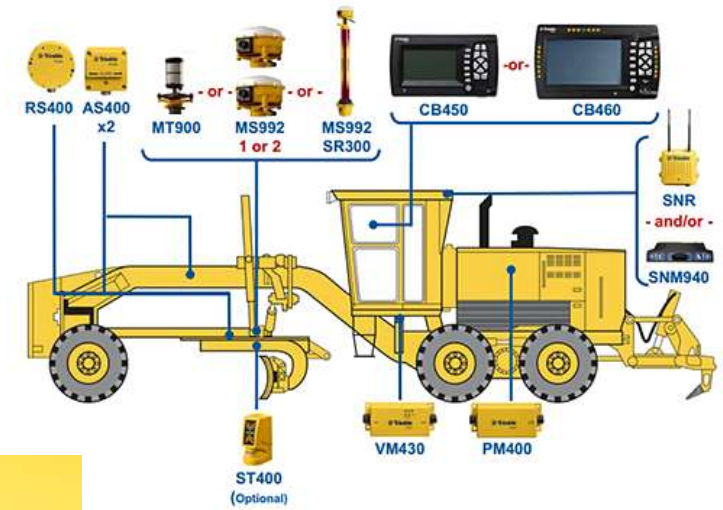
- Radlice pro nakladače a traktory



- Sněžné frézy

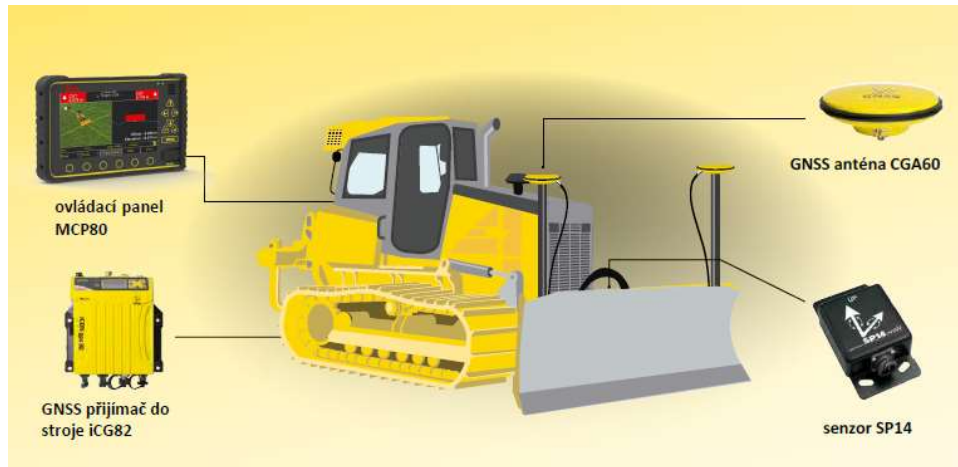
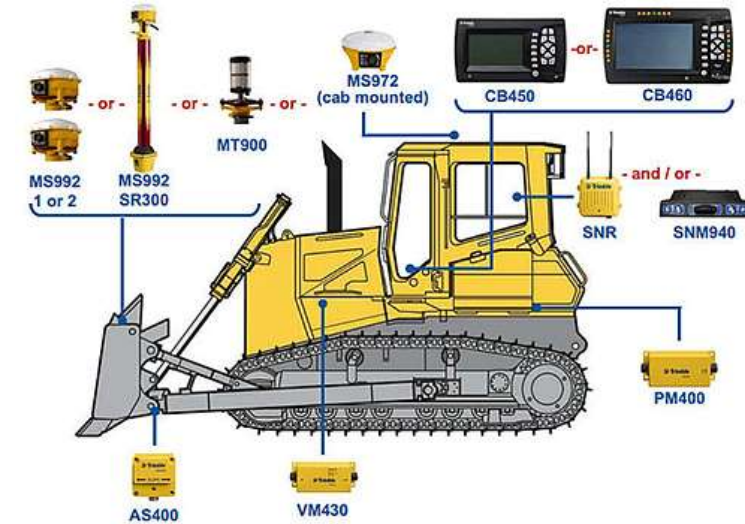
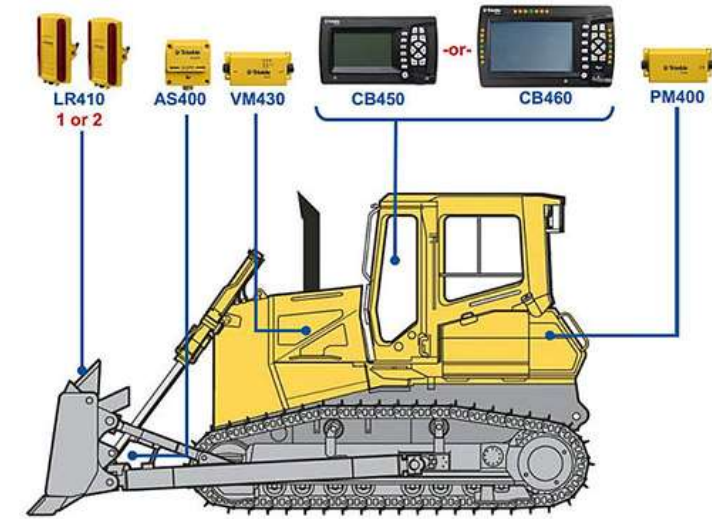


- Stavební stroje, které využívají prostorové řízení
- **Gradery**

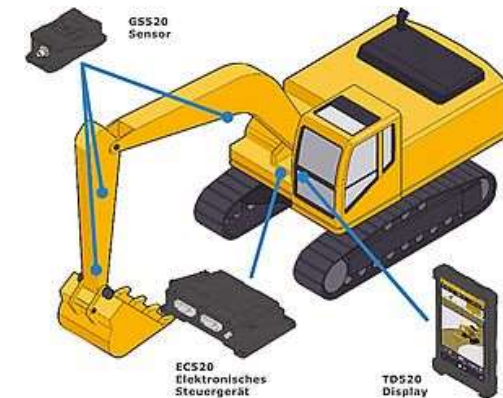


- Stavební stroje, které využívají prostorové řízení

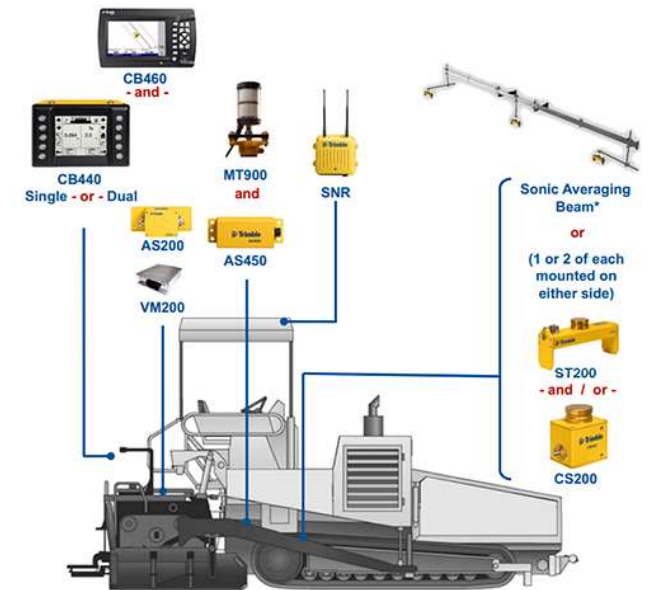
## - Dozery



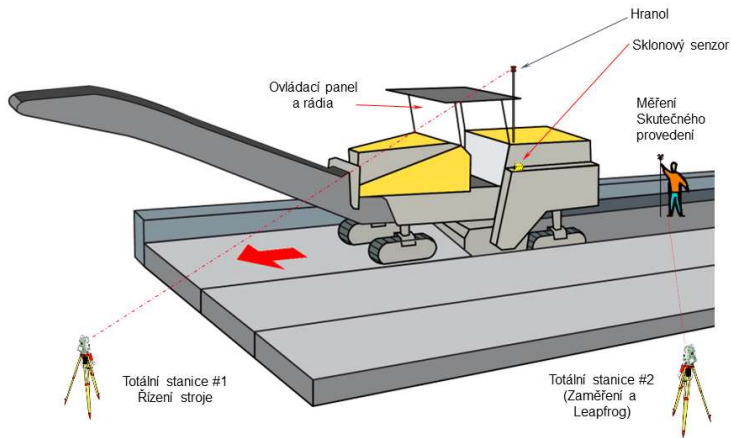
- Stavební stroje, které využívají prostorové řízení
- Rýpadla



- Stavební stroje, které využívají prostorové řízení
- **Asfaltové a betonové finišery**



- Stavební stroje, které využívají prostorové řízení
- Frézy



Plná integrace se stroji Wirtgen



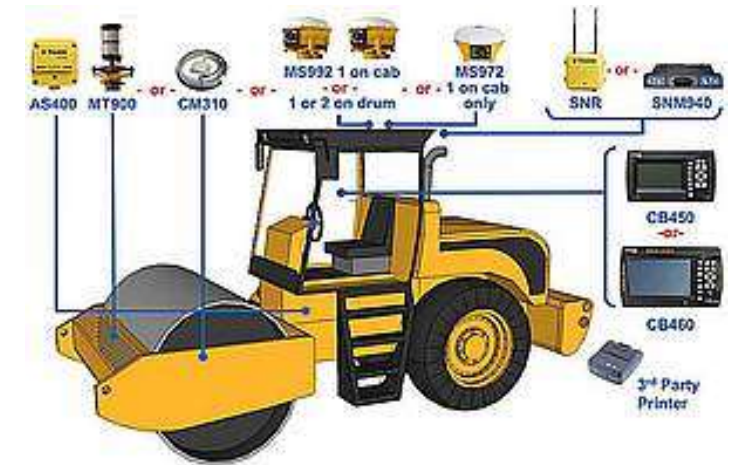
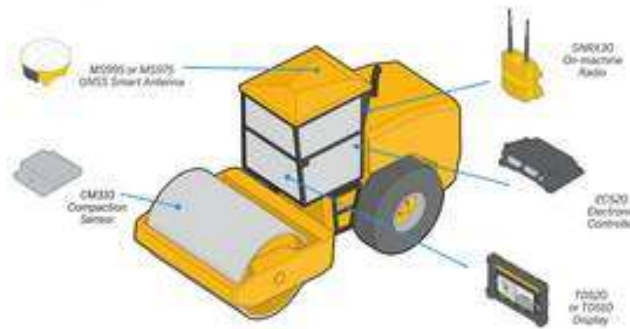
Wirtgen  
Approved by  
Wirtgen

Hranol  
Stožár  
Dvouosý  
sklonový  
senzor

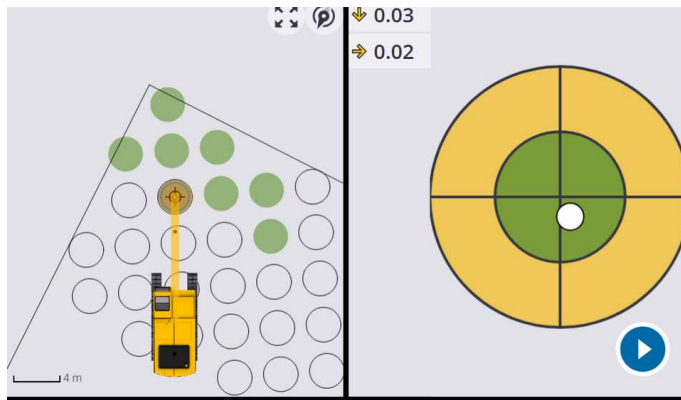
Wirtgen DLS  
nebo LevelPro  
ovládací panel



- Stavební stroje, které využívají prostorové řízení
- Válcce



- Stavební stroje, které využívají prostorové řízení
  - Vrtné a pilotovací soupravy
  - Radlice pro nakladače a traktory
  - Sněžné frézy





- **Nivelační systémy**

- Leica iCON (všechny typy senzorů)

- TS iCR80

- <https://www.gefos-leica.cz/o-produktech/rizeni-stavebnich-stroju>

- Trimble - SITECH, Zeppelin CAT (zejména TS a GNSS)

- TS SPS730/SPS930

- <https://sitech-czech.cz/produkty/rizeni-stroju/nivelacni-systemy-trimble-pro-kompaktni-stroje>

- Sokkia – Nivel system MC-1D (rotační laser)

- <https://cz.3gon.eu/systm-zen-stavebnch-stroj>

